

CURRICULUM VITAE

I. Dados Pessoais.

Nome: Miguel Ângelo Almeida Pinheiro de Carvalho.
Email: miguel.carvalho@staff.uma.pt
ORCID.ORG: <https://orcid.org/0000-0002-5084-870X>
Scopus Author ID: 8758577600
CIÊNCIA ID: 4610-6741-6816
URL: <http://www.uma.pt/isoplexis>

Unidade de Investigação: ISOPlexis, centro de Agricultura Sustentável e Tecnologia Alimentar
Emprego: Faculdade de Ciências da Vida. Universidade da Madeira.
Tecnopólo. Edifício da Penteadá. Bloco C. Piso 1.
9000-390 Funchal. Portugal.

Tel: + 351.291.705386 / 705380
Fax: + 351.291.705399

II. Categoria profissional

- Professor Associado da Universidade da Madeira, desde 2001.
Professor Associado com Agregação (obteve o título de Agregado, a 14/03/04) em Bioquímica e Biotecnologia, especialidade de Enzimologia e Bioquímica Ecológica da Universidade da Madeira. Publicação do despacho do Reitor de nomeação na categoria de Professor Associado, de nomeação definitiva, DR 2ª Série, nº 247/2001, de 24 de outubro, Aviso nº 12872/2001.

III. Habilitações e Graus Académicos.

- Título de Agregado em Bioquímica e Biotecnologia, disciplina de Bioquímica Ecológica pela Universidade da Madeira, atribuído a 14/03/04.
- Doutoramento em Ciências Biológicas, especialidades de Bioquímica e Fisiologia Vegetal pela Universidade Estatal de Voronezh (UEV), Federação Russa, com louvor e distinção. Grau de "Ph. D. in Biological Sciences. Biochemistry and Plant Physiology" emitido pelo Conselho, a 1/06/91
- Doutoramento, equivalência do grau de Ph. D. in Biological Sciences. Biochemistry and Plant Physiology ao doutoramento em Biologia pela Universidade da Madeira, a 8/06/95.
- Mestrado e Licenciatura em Biologia, especialidade de Bioquímica. Faculdade de Biologia e Pedologia da UEV (média final de 4,8 valores). Grau de "Master of Science in Biology. Biochemistry", julho de 1987.
- Licenciatura, equivalência do grau de "Master of Science in Biology, specialization in Biochemistry" à Licenciatura de Bioquímica pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, com a média de 16 valores, data da equivalência a 29/09/92.

Outros Diplomas ou Certificados

- Certificado de Formador, nas áreas e domínios A07, A10, A11, A56 e A91, atribuído pelo CCPFC, sob registo CCPFC/RFO-03272/97

IV. Experiência Profissional

Actividade docente.

Lecciona(ou) nas disciplinas de **Bioquímica Ambiental** (2ºCiclo de Bioquímica Aplicada), **Homem e Biodiversidade** (2ºCiclo de Biodiversidade e Conservação), **Biologia Molecular e Celular** e **Biodiversidade e Conservação** (Mestrado em Ciência da Vida e da Terra), **Bioquímica** (1ºCiclo de Bioquímica e Biologia), **Enzimologia** (1ºCiclo de Bioquímica), **Biologia Humana I** (Licenciatura de Psicologia), **Bioquímica para**

Enfermagem (1º Ciclo de Enfermagem, ESSJC), **Anatomia e Organogénese Vegetal**, **Metabolismo Secundário**, e **Biossistemática** (Licenciatura de Biologia), **Botânica Económica e Agrodiversidade e Agrossistemas** (CTeSP em Agricultura Biológica).

Outra actividade docente.

Orientador de Estudos de Doutoramento em Biologia e Bioquímica, desde 1997.

Orientador de Estágios Científicos em Bioquímica, Recursos Fitogenéticos, Enzimologia, Bioquímica Clínica e Biossistemática, desde 1993.

Orientador de Estágios de formação em Contexto de Trabalho, CTeSP ou CET em Agricultura Biológica, desde 2010

Promotor do contrato convénio programa Erasmus, com as Universidade de Orleães, França, entre 1998 a 2004, Catania, desde 2009, e de Agricultura de Atenas, desde 2014.

Gestão Universitária e Regional (Actual).

Coordenador do ISOPlexis, Centro de Agricultura Sustentável e Tecnologia Alimentar.

Director do CTeSP em Agricultura Biológica da Universidade da Madeira.

Membro do Conselho Técnico e Científico, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Universidade da Madeira.

Coordenador do Domínio Estratégico de Biosustentabilidade da RIS3-RAM.

Membro do Conselho Regional de Inovação, ARDITI.

V. Orientações Científicas.

Orientações e supervisões concluídas com sucesso: 5 pós-doutoramentos; 2 doutoramento; 16 mestres; 1 PAPCC; 2 Pós-graduações; 41 licenciados; 41 estagiários (4 estagiários Erasmus, 3 estagiários do programa UE, 7 Estágios do Eurodisseia, 12 estagiários supervisionados, 15 estágios de formação e contexto de trabalho do CTeSP-AB e CETAB).

Coordena: 3 doutorados; 2 técnicos superiores, e 6 técnicos e bolsseiros de investigação.

Orienta: 2 doutorandos e 1 mestrando.

Doutoramentos

• **Nuno Miguel Velosa Nunes**, (2020). Avaliação da utilização de macroalgas marinhas na produção industrial de componentes biofuncionais obtidos por biorefinaria. UMa (concluído).

• **Irene Gomes Câmara** (2007), "Análise alergológica e bioquímica de alguns pólenes da atmosfera do Funchal". Universidade da Madeira. (concluído)

• **Carla Susana Silva Gouveia**, nº 2005704 (2015). Study of drought tolerance in root and tuber crops using NIRS technology and biochemical markers model assessment". UMa (aguarda a defesa de Provas Públicas).

• **Maria Cristina Ornelas Oliveira**, (2019). Fungos dos solos agrícolas e os serviços ecológicos por estes assegurados. Instituição que confere o grau: UAveiro. Programa doutoral: Ecologia e Biologia das Alterações Globais. UAveiro/ ISOPlexis (1º ano de execução)

IV. Investigação Científica.

Investigador

• **Investigador do ISOPlexis Centro de Agricultura Sustentável e Tecnologia Alimentar.** Universidade de Madeira, desde 1996.

Formação científica: Bioquímica e Fisiologia Vegetal.

Domínio de especialização: Bioquímica e Enzimologia, iniciou a sua actividade científica com o estudo do sistema enzimático da malato desidrogenase, que posteriormente alargou ao metabolismo das plantas, nomeadamente dos ácidos orgânicos (estrutura, enzimologia, mecanismos de regulação).

Interesses de investigação.

Os actuais interesses de investigação desenvolvem-se na área da agrobiodiversidade e dos recursos biológicos, nomeadamente para efeitos de avaliação e valorização dos recursos genéticos para a Agricultura e Alimentação. Entre os temas actuais de investigação enumeram-se:

- Prospecção, caracterização, monitorização e conservação da agrobiodiversidade, nomeadamente biofísica (agrossistemas), agronómica (espécies agrícolas, landraces e parentes silvestres (CWRs) e biológica (indicadores de biodiversidade).
- Fenotipagem e genotipagem dos recursos genéticos para a Agricultura e Alimentação.
- Bioquímica ambiental, desenvolvimento de estudo de adaptação dos RGAA aos factores de stress abiótico, enquanto modelo de adaptação dos recursos genéticos, aparecimento de ecótipos e fenómenos de especiação edáfica, através da utilização de caracteres e marcadores moleculares específicos.
- Caracterização, avaliação biotecnológica e desenvolvimento do uso sustentado dos biorecursos.

Coordenação e Supervisão

Supervisionou ou supervisa 5 pós-doutoramentos, 5 estágios Erasmus, 6 Técnicos de Investigação, 17 Bolseiros de Investigação e 13 estágios profissionais e 1 POT no âmbito do ISOPlexis, Banco de Germoplasma ISOPlexis/Germobanco e do CEM.

Pós-Doutoramentos

- **Fabício Lopes de Macedo** (2018), Banco de Germoplasma ISOPlexis, Universidade da Madeira. CASBio: Avaliação e monitorização da Agrobiodiversidade e da Sustentabilidade dos Agrossistemas nos novos cenários climáticos. Ref: M1420-01-0145-FEDER-000011. Posição: CAMPA. Início: 15.06.18
- **Carla Aparecida Ragonezi Gomes Lopes** (2018), Banco de Germoplasma ISOPlexis, Universidade da Madeira. CASBio: Avaliação e monitorização da Agrobiodiversidade e da Sustentabilidade dos Agrossistemas nos novos cenários climáticos. Ref: M1420-01-0145-FEDER-000011. Posição: GFRG. Início: 28.02.18
- **Edward Mach**, Instituto Botânico, St. Petersburg, Russia. Projecto: Caracterização de Recursos Fitogenéticos Agrícolas, com marcadores moleculares. Duração: 1 ano (2005).
- **Deverajan Thangadurai**, Universidade de Sri Krishnadevaraya, Anantapur, Índia. Projecto: Caracterização de Recursos Fitogenéticos Agrícolas, com marcadores moleculares. Duração: 1 ano (2004).
- **Emanuel Franco**, Portugal. CCBG. Projecto: Bioquímica das Proteínas. FCT, Programático. Duração: 8 meses.

Projectos de investigação.

Coordena/participa ou coordenou/participou com investigador em 34 projectos de I&D, financiados por programas regionais, nacionais ou comunitários, tendo captado um financiamento total (verbas parciais para a unidade) de 4.907.071,18 €.

Projectos I&D em curso

- **Projecto CVEGCo-Vitis**. Certificação, valorização económica e gestão de coleções de materiais de propagação vegetativa de videira, na Região Autónoma da Madeira.
- **Projecto FRUTTMAC**. Título: Transferencia de I+D+i para el desarrollo sostenible de frutales tropicales en la Macaronesia. Código: MAC2/1.1b/310.
- **Projecto APOGEO**. Título: Agricultura de Precisión para la Mejora de la Producción Vitícola en la Macaronesia. Código: MAC2/1.1b/226.
- **Projecto AHIDAGRO**. Título: contribución al ahorro hídrico en cultivos estratégicos para el sector primario de Canarias y Madeira mediante la aplicación de productos y extractos naturales bioactivos con propiedades osmoprotectoras. Código: MAC2/1.1b/279.
- **Projecto VERCOCHAR**. Título: Vermicompost, compost y biochar, herramientas para la adaptación al cambio climático, la prevención y mitigación de los efectos derivados de los riesgos naturales en el medio agrícola y forestal. Código: MAC2/3.5b/307.
- **Projecto CUARENTAGRI**. Título: Investigación, identificación, análisis de riesgo, formación y sensibilización sobre potenciales plagas de cuarentena y plagas reguladas no de cuarentena en los principales cultivos de las regiones de estudio. Código: MAC2/1.1a/231.
- **CUDeSUS**. Caracterização e Conservação dos Principais Recursos Genéticos Vegetais Tradicionais e Estratégicos da RAM. Código: PRODERAM 873.10.2.0 SUBMEDIDA10.2.0-PROJ.873. PRODERAM.

- **CASBio.** Avaliação e monitorização da Agrobiodiversidade e da Sustentabilidade dos Agrossistemas nos novos cenários climáticos. Código: M1420-01-0145-FEDER-000011. Programa Operacional Madeira 14-20.
- **Projecto MACBIOBLUE.** Proyecto demostrativo y de transferencia tecnológica para ayudar a las empresas a desarrollar nuevos productos y procesos en el ámbito de la Biotecnología Azul de la Macaronésia. **Código MAC/1.1.b/086.**

Inovação

Promoveu no âmbito da actividade de investigação e em resultado do trabalho do Banco de Germoplasma ISOplexis/Germobanco os seguintes desenvolvimentos I&D e inovações:

- **Marca Germobanco Agrícola da Madeira,** destinada à comercialização e valorização dos recursos genéticos agrícolas ou seus derivados. Criação em 2008.
- **Patentes ou propriedade intelectual.** Protecções vegetais de 3 variedades de conservação de milho da terra, santana e feijão corno de carneiro. Âmbito regional e nacional. Obtenção 2010 - 2012.
- **Patentes ou propriedade intelectual.** Protecções vegetais de 1 variedade vegetal de feijão boga. Âmbito nacional. Obtenção 2012.
- **Patentes ou propriedade intelectual.** Protecções vegetais de 1 variedade vegetal de feijão santaneiro. Âmbito comunitário. Obtenção 2012.

Centros, Unidades e Grupos de Investigação

- **Coordenador do Banco de Germoplasma ISOplexis/Germobanco,** desde 1996. No âmbito da Unidade desenvolve o seu trabalho de investigação, sendo os aspectos mais relevantes dessa actividade: o programa de prospecção, inventariação, conservação e avaliação da agrobiodiversidade e dos recursos genéticos agrícolas e alimentares; a implementação da rede transnacional Germobanco Agrícola da Macaronésia para prospecção e conservação dos recursos fitogenéticos agrícolas da Macaronésia; a coordenação ou participação em projectos de investigação; a colaboração em redes de investigação; a organização de Simpósios e workshops internacionais relacionados com as temáticas de investigação; a produção científica (ver anexo); e a propriedade intelectual e a inovação.

Prestações de Serviços e Consultadoria

No período entre 2004 e 2019, implementou serviços nas áreas da conservação, qualidade, sanidade e avaliação dos recursos genéticos e segurança alimentar, e prestou serviços a entidades regionais, nacionais ou comunitárias, gerando receitas no valor global de 464.656,63 €

Organizações Profissionais.

- Membro da Sociedade Portuguesa de Bioquímica. Secções de Bioquímica e Biotecnologia, desde 1995 (sócio nº1332).
- Membro da Associação Portuguesa de Biólogos, desde 1993 (sócio nº1604E).

Comités e Comissões Internacionais/ Nacionais

- **Membro Qualificado da Comissão de Recurso** (Board of Appeal) da Instituto Comunitário de Variedades Vegetais. Período 2006 a 2011, releito para o período 2011 a 2020.
- **Representante Regional/ Institucional** ao Plano Nacional de Acção dos Recursos Genéticos para a Agricultura e Alimentação, desde 2018
- **Representante nacional no programa comunitário ECPGR, grupos de trabalho (WGs):** Beta; Leguminous; Tuberous crops; Leaf vegetables. Plano de reserva genética de *Beta patula*. **Período:** desde setembro 2007.
- **Coordenador do domínio temático estratégico da Bio-sustentabilidade** na RIS-3RAM, nomeado pela ARDITI, desde 2012.
- **Representante nacional no MC e membro do WP 1** da acção COST SUPER-B. Cost FA1307. **Período:** 2014-2018.
- **Avaliador internacional** de projectos de I&D para o Latvian Science Council. Novembro de 1012
- **Membro do Conselho de Editorial Consultivo** do Journal Environmental and Experimental Biology (<http://eeb.lu.lv/aboard.shtml>), desde 2011.
- **Membro do Conselho de Editorial** da revista Notulae Scientia Biologicae, desde 2020

Actividade Editorial e de Revisão

- **Revisor convidado** do Americal Journal of Plant Science, 2012
- **Editor da monografia internacional** Agrobiodiversity Conservation, CABI, UK, 2012.
- **Revisor convidado** do Journal of Environmental and Experimental Botany, 2011
- **Revisor convidado** da Revista Scientia Agrícola, 2008
- **Editor** da monografia internacional Biotechnology for Food, Environment and Agriculture, Oxford Book Company, Jaipur, India, 2007-2008.
- **Editor** da série internacional de monografias Genetic Resources and Biotechnology. 3 Volumes. Regency Publications. New Delhi, 2004-2006.

V. Publicações Científicas e Relatórios Técnicos (Lista concisa de publicações).

Trabalhos Publicados: 337«8 incluindo 10 monografias (2 autor ou 8 editor); 19 capítulos em colectâneas/monografias; 72 artigos em revistas científicas internacionais, incluindo 4 artigos de revisão; 16 artigos científicos em revistas nacionais; 29 artigos científicos em actas; 129 comunicações em congresso, incluindo 5 comunicações por convite, 30 outras comunicações orais, 92 comunicações em poster; 1 tese; 10 relatórios técnicos; 26 artigos generalistas, incluindo 20 de divulgação; 6 trabalho (workpapers)); e 2 sequência genética.

Monografias

- MAXTED, N., LOTHAR, F., IRIONDO, J., DULLOO, E., FORD-LLOYD, B.V., **PINHEIRO DE CARVALHO, M.A.A.** (2012). Agrobiodiversity Conservation: Securing the diversity of Crop Wild Relatives and Landraces. CAB International. Wallingford. 365pp. ISBN: 978-1-84593-851-2
- DOS SANTOS, T.M.M., **PINHEIRO DE CARVALHO, M.Â.A.** (2006). *Trigos da Macaronésia. Diversidade dos Trigos Regionais do Arquipélago da Madeira*. Germobanco. Funchal. ISBN: 972-98945-23. 122 pp.

Capítulos

- JESUS, I., **PINHEIRO DE CARVALHO, M.A.A.** (2018). História, Importância e Distribuição do Castanheiro. In: Aguiar-Pombo D. & Franquinho-Aguiar, A. M. (Eds.). A cultura do castanheiro na Madeira. Manual prático. Universidade da Madeira, Funchal, pp. 12 – 22. ISBN: 978-989-8805-21-8
- SUSO, M. J., BEBELI, P.J., CHRISTMANN, S., MATEUS, M., NEGRI, V., **PINHEIRO DE CARVALHO, M.A.A.**, TORRICELLI, R., VELOSO, M.M. (2017). Enhancing Legume Ecosystem Services through an Understanding of Plant–Pollinator Interplay. Pages 47-64. F. S. A. M. De Ron, J. J. Pueyo, D. Bazile, (eds.). The Challenge of Protein Crops as a Sustainable Source of Food and Feed for the Future. Lausanne, Frontiers Media. 327. DOI 10.3389/978-2-88945-162-3
- PINHEIRO DE CARVALHO, M.A.A.**, BEBELI, P.J., BARATA DA SILVA, A.M., BETTENCOURT, E., SLASKI, J.J., DIAS, S. (2016). Agro-biodiversity. The importance of inventories in the assessment of crop diversity and its time and spatial changes. pp: 130-147. In: M.R. Ahuja, S.M. Jain (Eds). *Sust. Devel. Biodivers., Genetic Diversity and Erosion in Plants*, Vol. 8, Springer. 978-3-319-25953-6

Artigos em revista indexadas

- GOUVEIA, C.S.S., GANANÇA, J.F.T., NÓBREGA, H.G.M., FREITAS, J.G.R., LEBOT, V., **PINHEIRO CARVALHO, M.Â.A.** (2020). Drought avoidance and phenotypic flexibility in taro (*Colocasia esculenta* L.). Emirates Journal of Food and Agriculture. **32(2)**: 150-159
- MACEDO, F.L., RAGONEZI, C., **PINHEIRO DE CARVALHO, M.A.A.** (2020) Zonamento Agroclimático da Cultura da Videira para a ilha da Madeira- Portugal. Revista Caminhos de Geografia. **21(73)**: 296–306. ISSN: 1678-6343 doi.org/10.14393/RCG217349287
- COLE, L., KLEIJN, D., DICKS, L., STOUT, J., POTTS, S., ALBRECHT, M., BALZAN, M., BARTOMEUS, I., BEBELI, P., BEVK, D., BIESMEIJER, J.C. (KOOS, CHLEBO, R., DAUTARTE, A., EMMANOUIL, N., HARTFIELD, CH., HOLLAND, J., HOLZSCHUH, A., KNOBEN, N., KOVACS-HOSTYANSZKI, A., MANDELIK, Y., PANOU, H., PAXTON, R., PETANIDOU, TH., **PINHEIRO DE CARVALHO, M.A.A.**, RUNDLÖF, M., SARTHOU, J-P., STAVRINIDES, M., SUSO, M., SZENTGYORGYI, H., VAISSIERE, BERNARD E., VARNAVA, A., VILA, M., ZEMECKIS, R., SCHEPER, J. (2020). A

- critical analysis of potential for EU Common Agricultural Policy measures to support wild pollinators on farmland. *Journal of Applied Ecology*. **57**: 681–694. DOI:10.1111/1365-2664.13572.
- GOUVEIA, C.S.S., GANANÇA, J.F.T., LEBOT, V., **PINHEIRO DE CARVALHO, M.A.A.** (2020) Changes in oxalates composition and other nutritive traits in root tubers and shoots of sweet potato (*Ipomoea batatas* L. [Lam.]) under water stress. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 100: 1702-1710 JSFA10185. Doi:10.1002/jsfa.10185 [IF=2.422].
- NUNES, N., ROSA, G., FERRAZ, S., MARIA CARMO BARRETO, **PINHEIRO DE CARVALHO, M.A.A.** (2019). Asparagopsis taxiformis D., Ulva lactuca L. and Zonaria tournefortii L. from Madeira: Fatty acid composition, TLC screening, ATR-FTIR analysis, anti-cholinesterase activity and in vitro cytotoxicity to A549 tumor cell line *Journal of Applied Phycology*. X:1-13 doi.org/10.1007/s10811-019-01884-9.
- NUNES, N., LEÇA, J.M., PEREIRA, A.C., PEREIRA, V., FERRAZ, S., CARMO BARRETO, M., MARQUES, J.C., **PINHEIRO DE CARVALHO, M.A.A.** (2019). Evaluation of fucoxanthin contents in seaweed biomass by vortex-assisted solid-liquid microextraction using high-performance liquid chromatography with photodiode array detection. *Algal Research*. 42, 101603: 1-6. doi.org/10.1016/j.algal.2019.101603
- FERRAZ, S., RAGONEZI, C., NUNES, N., VALENTE, S., **PINHEIRO DE CARVALHO, M.A.A.** (2019). Different seaweeds use for iodine deficiency overcome” *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research* 15(3): 1-3. BJSTR. MS.ID.002710. DOI: 10.26717/BJSTR.2019.15.002710
- RODRIGUES, M., GANANÇA, J.F.T., DA SILVA, E.M., DOS SANTOS, T.M.M., SLASKI, J.J., ZIMNY, J., **PINHEIRO DE CARVALHO, M.Â.A.** (2019). Evidences of the Organic Acids Exudation in the Aluminium Stress Responses of Two Madeiran Wheat Landraces. *Genetic Resources and Crop Evolution*. 66(4): 857-869. doi.org/10.1007/s10722-019-00754-0
- GOUVEIA, C.S.S., GANANÇA, J.F.T., SLASKI, J., LEBOT, V., **PINHEIRO DE CARVALHO, M.Â.A.** (2019). Stable isotope natural abundances ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$) and carbon-water relations as drought stress mechanism response of taro (*Colocasia esculenta* L. Schott). *Journal of Plant Physiology*. 232: 100-106. DOI: 10.1016/j.jplph.2018.11.024

Artigos em revistas nacionais com revisores

- GOUVEIA, C.S.S., ASCARINI, F., NÓBREGA, H.G.M., FREITAS, J.G.R., **PINHEIRO DE CARVALHO, M.A.A.** (2019) Prospeção e caracterização dos recursos genéticos de macieira, *Malus domestica* Borkh, na Madeira. Associação Portuguesa de Fruticultura. Xx:1-11 4SNF-069-P-43 (em publicação)
- PINHEIRO DE CARVALHO, M.A.A.**, RAGONEZI, C., LOPES DE MACEDO, F., ANTUNES, C., FREITAS, G., NÓBREGA, H. (2019). Contributo para o conhecimento da agrobiodiversidade no concelho de Santa Cruz, Madeira. *Revista de Ciências Agrárias*. **42(3)**: 575-605. ISSN 0871-018X [IF = 0.0228]
- HENRIQUES, D., FONTINHA, S., COSTA NEVES, M., NÓBREGA, H., FERRO, A., **PINHEIRO DE CARVALHO, M.A.A.** (2017). Propagation of nine endemic plant species from Madeira Island (Portugal). *Silvia Lusitana*. **25(1)**: 51-77. ISSN 0870-6352. [IF = 0.0308]

Funchal, 14 de maio de 2020



Miguel Ângelo Almeida Pinheiro de Carvalho